

(別添 2)

平成 26 年度国設尼崎大気測定局における
イオンクロマトグラフ自動分析測定計等購入仕様書

本仕様書は、イオンクロマトグラフ自動分析測定計の基本的な事項及び基準を定めたものであり、本仕様書に明記されていない事項であっても、設置等の性質上当然必要なものについては、受注者の負担で行うものとする。

1. 設置機器名称及び数量

イオンクロマトグラフ自動分析測定計等 一式

(イオンクロマトグラフ本体は、Dionex ICS-1600 同等品)

2. 購入目的

国設尼崎大気測定所で使用しているイオンクロマトグラフ自動分析測定計(以下測定機という。)については、平成 7 年の購入から、定期点検の際に修理(分解・洗浄)を繰り返してきたが、購入から 19 年が経ち、陽イオン分析部品に関しては、これ以上修理が効かなくなった。さらに、この機種種の交換部品の供給も終了し、機器本体を入れ替えなければ、これらの問題を解消することができないため、機器更新を行い、所定場所へ設置するもの。

3. 設置局及び場所

国設大気測定所	住所
尼崎	兵庫県尼崎市東難波町 4 丁目 9-12

4. 納入期限

平成 27 年 3 月 31 日

5. 構造及び構成

- (1) 本仕様書で購入する測定機は、酸性雨を環境省が指定する分析法(別紙)に従って精度よく安定して測定できるもので、耐久性に優れたものであること。
- (2) 必要な供給ガス装置がある場合は装備すること。
- (3) 必要な電源装置がある場合は装備すること。
- (4) 装置に供給できる電力は単相 200V 及び単相 100V であり、必要に応じて安定した電力供給ができる整流装置を含むこと。
- (5) 納入機器及び付属装置の構成はすべて新品であること。
- (6) 装置の通常運転及び保守作業に必要な付属品及び工具一式を整えること。
- (7) 復電後もカレンダー・タイマーが初期化されないこと。
- (8) 漏電時、落雷時等に計測器回路及び他の機器への影響を防止する構造または同等の機能(漏電ブレーカーやサージキラー等)を有すること。
- (9) 形状が正しく、組立及び各部の仕上がりが良好で、堅牢であること。
- (10) 通常の運転状態で危険の生じるおそれがなく、安全で円滑に作動すること。
- (11) 各部は、容易に機械的・電氣的故障を起こさず、危険を生じない構造であること。
- (12) 結露などによって測定機の作動に支障を生じない構造であること。
- (13) 光源、ヒーターなどの発熱部に接する部分は、熱による変形及び機能の変化を起こさない構造であること。

(14) 保守・点検の際、作業しやすく、危険のない構造であること。

6. 諸元

- (1) オートサンプラー、装置制御及び解析用コンピュータへ接続することにより、陰イオン、陽イオンの同時測定が可能であること。
- (2) 装置の耐久性、分析精度を高めるために、各種ポンプ接続部、配管等は耐薬品性の非金属材質であること。
- (3) 陰イオン及び塩素酸・亜塩素酸を一斉分析できること。(エチレンジミンを添加してもフッ素に影響がないこと。)
- (4) 陰イオン用サプレッサー及び陽イオン用サプレッサーを装備すること。
- (5) オートサンプラーは温度制御機能を有しており、陰イオン用イオンクロマトグラフと陽イオン用イオンクロマトグラフへの個別注入が可能であり、希釈機能を有していること。
- (6) オートサンプラーはサンプルバイアルを80本以上セットできること。
- (7) ポンプの流量設定範囲は 0.05～5.00ml/min を満たし、0.01ml/min 毎に設定可能なこと。なお、ポンプの流量設定精度は設定流量に対して±0.1%(0.4～2.0ml/min の範囲)以内であること。
- (8) 電気伝導度検出器の検出範囲は 0～15,000 μ S/cm (デジタル出力) を満たすこと。
- (9) 陰イオンシステムの中に紫外可視吸光検出器を組み込むこと。紫外可視吸光検出器の波長範囲は 190～800nm で設定でき、1nm 単位で指定できること。
- (10) 高濃度ナトリウムの存在下でも、アンモニアイオンが分離できること。
- (11) 陽イオン分析の溶離液自動調整機能を有していること。この機能により、純水を供給するだけで溶離液を自動的に調整することができ、リニアグラジェント分析が可能であること。
- (12) カラムヒーターは室温+10～60℃の範囲で1℃毎に設定可能であること。
- (13) パソコンの OS は日本語 windows 7 以降のものであること。
- (14) パソコン1台で装置の主要機能が制御可能であること。また陰イオン、陽イオンを同時に自動測定・定量解析が可能なデータ処理システムがインストールされていること。また、データ処理システムは日本語対応であり、機器の取扱説明書も日本語で表記されていること。
- (15) 電源は100V電源で賄えること。
- (16) 日本語のトラブルシューティングガイドまたはそれに該当するものを付属すること。
- (17) メンテナンス通知機能として、システムの稼働状態を常にモニターし自動的に警告すること。
- (18) 日常メンテナンスおよび基本操作に関する講習を実施すること。
- (19) 日本語の取扱説明書を付属すること。
- (20) 陰イオン用の分離カラム (IonPac AS20 同等品) 及びガードカラム (IonPac AG20 同等品)、陽イオン用の分離カラム (IonPac CS16 同等品) 及びガードカラム (IonPac CG16 同等品) を装備していること。

7. 製造・据付・調整等

設置にあたっては、環境省担当官、尼崎市担当官の指示に従うこと。

- (1) 測定機の製造及び廃棄並びに稼働時における環境負荷の軽減を考慮し、その内容(計画)を契約後速やかに書面で環境省担当官に提出すること。

- (2) 測定機には、型式、機器番号及び製造年月を記載した銘板を取り付けること。
- (3) 据付・調整の完了後は速やかに環境省担当官にその旨を文書で報告すること。
- (4) 設置前、設置中、設置後の写真を撮影し据付後速やかに環境省担当官に提出すること。
- (5) 据付・調整等の経費は、全て受注者の負担とすること。
- (6) 旧測定機は、受注者の責任において引き取るものとする。なお、撤去日時・方法等については、環境省担当官及び尼崎市担当官の指示に従うこと。

8. 付属品

各々納入測定機にかかる以下のものを付属品とする。

- (1) 性能試験報告書 3部/式 (正1部,写し2部)
 - (2) 取扱説明書 3部/式
 - (3) 記録計用取扱説明書 3部/式
 - (4) 測定装置の保守点検に必要な図面等資料 3部/式
 - (5) 標準付属品 (カタログに記載のもの) 1式/式
 - (6) その他初年度維持管理用品 1年分/式 (1年目交換部品を含む)
- (1)～(4)については、環境省担当官、尼崎市担当官及び測定機器設置測定所に1部ずつ納入すること。(5)～(6)については、測定機設置測定所に納入すること。

9. 保証期間

無償保証期間は引き渡し日から1年間とし、この期間内に通常の使用状態において発生した故障・性能低下等の欠陥事項については、受注者の責任において速やかに無償で取り替えるとともに、復旧修理等の必要な措置を講じること。

また、無償保証期間外であっても、点検調整・修理等において必要とする備品等の調達・交換については、概ね1ヶ月以内で可能とする体制をとること。

10. その他

受注者は、本仕様書に疑義が生じたとき、本仕様書により難い事由が生じたとき、または本仕様書に記載のない細部事項について必要と認めたときは、環境省担当官と速やかに協議し、その指示に従うものとする。

分析に係る留意事項

1 イオンバランス及び電気伝導率の確認

分析については、原則として「湿性沈着モニタリング手引き書（第2版）」によるが、データの信頼性を向上させるため、特に、以下に掲げる条件に適合するかどうかを確認し、適合しない場合には再分析を行うこと。

条件1：イオンバランスに関して必要とされる基準

(C:陽イオン濃度積算値、A：陰イオン濃度積算値)

C+A(μ eq/l)	R ₁	R ₁ = 100 × (C-A) / (C+A)
< 50	± 30	
50～100	± 15	
> 100	± 8	

条件2：電気伝導率に関し必要とされる基準

(calc:各イオン濃度から計算した電気伝導率、meas:電気伝導率測定値)

Λ meas(m S/m)	R ₂	R ₂ = 100 × (Λ calc - Λ meas) / (Λ calc + Λ meas)
< 0.5	± 20	
0.5～3.0	± 13	
> 3.0	± 9	

2 検出下限値及び定量下限値に係る管理目標値の確認

「湿性沈着モニタリング手引き書（第2版）」に基づき、検量線作成時の最低濃度（定量下限値付近、1～10 μ mol/L）の溶液を用いて5回以上繰り返し測定を行い、検出下限値及び定量下限値を求め、これらが同手引き書に定める管理目標値を満たしていることを確認すること。

<参考>

検出下限値 = 3σ (μ mol/L)

定量下限値 = 10σ (μ mol/L)

σ : 標準偏差 (n ≥ 5)

注：湿性沈着モニタリング手引き書（第2版）

URL (http://www.env.go.jp/air/acidrain/man/wet_deposi/)